Bedienungsanleitung Ultra-Zentrifugalmühle
Typ ZM 200

© Retsch GmbH, 42781 Haan, Retsch-Allee 1-5, Germany, 22.02.2012 0005

Hinweise zur Bedienungsanleitung **3**
Warnhinweise 3
Reparaturen 3
Sicherheit **4**
Sicherheitshinweise 4
Zusammengefasste Sicherheitsvorschriften **5**
Bestätigung **7**
Technische Daten **8**
Einsatz bei bestimmungsgemäßer Verwendung 8
Maximale Aufgabemenge 8
Maximale Aufgabekorngröße 8
Maximale erreichbare Endfeinheit 8
Antriebsleistung 9
Rotordrehzahl 9
Emissionen ZM200 9
Werkstoffe und Analysen der Mahlwerkzeuge 9
Schutzarten 9
Schutzeinrichtungen 9
Betriebsart 9
Geräteabmessungen 9
Erforderliche Standfläche 9
Transport und Aufstellen **10**
Verpackung 10
Transport 10
Temperaturschwankungen 10
Zwischenlagerung 10
Aufstellen 10
Parameter für den Aufstellungsort 11
Elektrischer Anschluss 11
Serielle Schnittstellen 12
Bedienung **13**
Netzanschluss herstellen 13
Mahlraum Öffnen / Schließen / Notentriegeln 13
Mahlwerkzeuge einsetzen 15
Bedienung über die Displayeinheit der ZM200 16
Symbole in der Displayeinheit 16
Einstellmöglichkeiten über das Displaymenü 17
SPRACHEN 17
Falsche Sprachauswahl 17
Vorwahl der DREHZAHL 17
Vorwahl der Startzeit 17
START der ZM200 18
ÖFFNUNGSAUTOMATIK 18
AUTOMATISCHER STOP 18
WARNTON 19
SERVICE 19
KONTRAST / HELLIGKEIT 19
DATUM / ZEIT 19
Stand-By-Monitor 19
Zerkleinerungsgut aufgeben 20
Ungeeignetes Zerkleinerungsgut 20
Geeignetes Zerkleinerungsgut 21
Zerkleinerungsmethoden 21
Feinstzerkleinerung mit Conidur-Ringsiebe 21
Vorzerkleinerung mit Rundloch-Ringsieben 21
Zerkleinerung durch Kaltvermahlung 22
Zerkleinerung mit Distanz-Ringsiebe 22
Zerkleinerung von Kleinstmengen 22
Anbau von Zusatzteilen **23**
Papierfilter mit Halterung 23
Montagevorgang 23
Zyklonabscheider mit Auffangbehälter 24
Montagevorgang 24
Zuteilgerät DR100 mit Stativ 25
Montagevorgang 25
Allgemeines **26**
Reinigung 26
Wartung 26
Justierung des Verschlusses bei undichtem Kassettendeckel 27
Urheberrecht 27
Änderungen 27
Fehlermeldungen im Display **28**
F03 bis F12 28
F13 bis F26 29
Anhang ..... **folgende Seiten**

Hinweise zur Bedienungsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung für die Ultra-Zentrifugalmühle Typ ZM200 gibt alle notwendigen Informationen zu den im Inhaltsverzeichnis genannten Bereichen. Sie leitet die für die jeweiligen Bereiche definierte(n) Zielgruppe(n) zum sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang mit der ZM200 an. Die Kenntnis der relevanten Kapitel ist für die jeweilige(n) Zielgruppe(n) Voraussetzung für den sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang.
Bei der vorliegenden technischen Dokumentation handelt es sich um ein Nachschlagewerk und eine Lernanleitung. Die einzelnen Kapitel sind in sich geschlossen.
Diese Betriebsanweisung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Bei eventuell erforderlichen Reparaturen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder direkt an die Retsch GmbH.
http://www.retsch.com

Warnhinweise

Wir warnen mit folgenden Zeichen vor:

Personenschäden

Sachschäden

Reparaturen

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Zu Ihrer eigenen Sicherheit dürfen Reparaturen nur von der Retsch GmbH oder einer autorisierten Vertretung sowie von Retsch-Service-Technikern durchgeführt werden.

Benachrichtigen Sie bitte in diesem Falle:

Die Resch-Vertretung in ihrem Land
Ihren Lieferanten
Direkt die Retsch GmbH

Ihre Service-Adresse:

Sicherheit

Die ZM200 ist ein hochmodernes, leistungsfähiges Produkt der Retsch GmbH. Es befindet sich auf dem neuesten Stand der Technik. Bei bestimmungsgemäßem Umgang mit der Maschine und bei Kenntnis der hier vorliegenden technischen Dokumentation ist es vollkommen betriebssicher.

Sicherheitshinweise

Sie als Betreiber haben dafür zu sorgen, dass die mit Arbeiten an der ZM200 beauftragten Personen

- alle Vorschriften des Bereiches Sicherheit zur Kenntnis genommen und verstanden haben,
- vor Beginn der Arbeit alle Handlungsanweisungen und Vorschriften der für sie relevanten Zielgruppe kennen,
- jederzeit und ohne Probleme Zugang zur technischen Dokumentation dieser Maschine haben,
- neues Personal vor Beginn der Arbeit an der ZM200 entweder durch eine mündliche Einführung einer kompetenten Person und / oder durch die vorliegende technische Dokumentation mit dem sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang vertraut gemacht werden.

Unsachgemäße Bedienung kann zu Personen- und Sachschäden sowie Verletzungen führen. Sie sind für Ihre eigene Sicherheit und die Ihrer Mitarbeiter verantwortlich.

Sorgen Sie dafür, dass keine unbefugten Personen Zugang zur ZM200 haben.

Lassen Sie sich zum eigenen Schutz die Einweisung in die Bedienung der ZM200 von Ihren Mitarbeitern bestätigen. Den Entwurf eines entsprechenden Formulars finden Sie im Anschluss an das Kapitel Sicherheit.

Für Sach- und Personenschäden, die durch Nichtbeachtung der nachfolgenden Sicherheitshinweise entstehen, schließen wir Schadensansprüche in jeglicher Form aus.

Zusammengefasste Sicherheitsvorschriften

Sicherheitshinweise

Für Sach- und Personenschäden, die durch Nichtbeachtung der nachfolgenden Sicherheitshinweise entstehen, schließen wir Schadensansprüche in jeglicher Form aus.

Einsatz bei bestimmungsgemäßer Verwendung

Nehmen Sie keine Veränderung an der Maschine vor, und verwenden Sie nur die von Retsch zugelassenen Ersatzteile und Zubehör.
Die von Retsch erklärte Konformität zu den europäischen Richtlinien verliert sonst Ihre Gültigkeit. Ferner führt dies auch zum Verlust jeglicher Garantieansprüche.

Auffanggefäß nicht zu schnell befüllen und nicht überfüllen. Die maximale Füllmenge beträgt 1/3 des Füllvolumens .
Bei zu großen Füllmengen kann es zu Überhitzungen kommen die Beschädigungen am Kunststoffgehäuse zur Folge haben.

Verpackung

Bitte verwahren Sie die Verpackung für die Dauer der Garantiezeit, da im Falle einer Reklamation und Rücksendung in unzureichender Verpackung Ihr Garantieanspruch gefährdet ist.

Transport

Die ZM200 darf während des Transportes nicht gestoßen, geschüttelt oder geworfen werden. Sonst können die elektronischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen.

Temperaturschwankungen

Bei starken Temperaturschwankungen (z. B. beim Flugzeugtransport) ist die ZM200 vor Kondenswasser zu schützen. Sonst kann es zur Schädigung der elektronischen Bauteile kommen.

Lieferumfang

Bei unvollständiger Lieferung und / oder Transportschäden müssen Sie den Transporteur und die Retsch GmbH unverzüglich (innerhalb 24h) benachrichtigen. Spätere Reklamationen können unter Umständen nicht mehr berücksichtigt werden.

Umgebungstemperatur :

Bei Über- oder Unterschreiten der Umgebungstemperatur können die elektrischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen, Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.

Luftfeuchtigkeit :

Bei höherer Luftfeuchtigkeit können die elektrischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen, Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.

Elektrischer Anschluss / Netzanschluss herstellen

Bei Nichtbeachtung der Werte auf dem Typenschild können elektrische sowie mechanische Bauteile beschädigt werden.

Mahlraum Öffnen / Schließen / Notentriegeln

Notentriegelung keinesfalls bei laufender, nur bei stehender und vom Netz getrennter Maschine betätigen.
Erhebliche Verletzungsgefahr durch ungebremst lange nachlaufenden Antrieb!

Mahlwerkzeuge einsetzen

Die Öffnungen am Auffanggefäß und am Ringsieb für den Verdreh-Sicherungsstift über den Verdrehsicherungsstift setzen.
Die ZM200 kann sonst nicht gestartet werden.

Bei einer Kaltvermahlung den Steckrotor, der aus physikalischen Gründen leicht klemmt, nicht gewaltsam entnehmen sondern eine Temperaturangleichung abwarten.
Gewaltsame Entnahme führt zu Beschädigungen der Motorwelle und des Rotors.

Das Aufsetzen des Kassettendeckels nicht vergessen.
Ohne Kassettendeckel wird der Motor durch die Druckstifte im Gehäusedeckel blockiert.

Zerkleinerungsgut aufgeben

Zerkleinerungsgut nur aufgeben, wenn das Gerät gestartet wurde.
Mechanische Bauteile können beim Anlauf aus dem Stand mit bereits aufgegebenem Zerkleinerungsgut beschädigt werden.

Bei der Zerkleinerungsgutzuführung nicht ohne eingesetzter Rückprallsicherung arbeiten.
Gefahr durch herausschleuderndes Zerkleinerungsgut.

Ungeeignetes Zerkleinerungsgut

Manche Zerkleinerungsgüter bilden explosive Luftgemische. Prüfen Sie die Materialeigenschaften Ihres Zerkleinerungsgutes. **Explosionsgefahr**
Bei der Zerkleinerung kann staubförmiges Zerkleinerungsgut aus dem Einfülltrichter austreten. Bei toxischen oder anderweitig gesundheitsschädlichen Zerkleinerungsgütern Absaugvorrichtungen verwenden. **Gefahr durch Einatmen von gesundheitsschädlichen Stäuben.**

Zerkleinerungsmethoden

Eine Vorzerkleinerung nie ohne Ringsieb vornehmen. **Der Auffangboden kann stark verbeult werden. Der Rotor kann den Kassettendeckel beschädigen.**

Zerkleinerung durch Kaltvermahlung

Bei der Kaltvermahlung mit flüssigem Stickstoff immer die Rückprallsicherung **X** in den Einfülltrichter einsetzen. **Verletzungsgefahr von Augen und Haut durch starke Erfrierungen.**
Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen, Temperatur des flüssigen Stickstoffes beträgt -196°C **Verletzungsgefahr von Augen und Haut durch starke Erfrierungen.**
Bei einer Kaltvermahlung den Steckrotor, der aus physikalischen Gründen leicht klemmt, nicht gewaltsam entnehmen sondern eine Temperaturangleichung abwarten. **Gewaltsame Entnahme führt zu Beschädigungen der Motorwelle und des Rotors.**

Papierfilter mit Halterung

Das Aufnahmevolumen des Papierfilters ist abhängig von der Dichte des Mahlgutes und der Lochweite des Ringsiebes. **Papierfilter kann durch Überfüllung und Zerkleinerungsgutgewicht zerstört werden**

Reinigung

Die **ZM200** nicht mit fließendem Wasser reinigen. **Lebensgefahr durch Stromstoß** Nur einen mit Wasser angefeuchteten Lappen benutzen. Lösungsmittel sind unzulässig.

Wartung

Die Leichtgängigkeit der Rolle **1** am Schließkloben ist Vorraussetzung für das sichere Schließen des Gehäusedeckels.
Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Zu Ihrer eigenen Sicherheit dürfen Reparaturen nur von der Retsch GmbH oder einer autorisierten Vertretung sowie Retsch-Service-Technikern durchgeführt werden.

Bestätigung

Ich habe die Kapitel Hinweise zur Betriebsanleitung und Sicherheit zur Kenntnis genommen.

_____

Unterschrift der Betreiber

_____

Unterschrift Service-Techniker

Technische Daten

Maschinentypenbezeichnung: ZM200

Einsatz bei bestimmungsgemäßer Verwendung

Die Retsch Ultra-Zentrifugalmühle ZM200 wird zur schnellen Feinzerkleinerung von weichen bis mittelharten und faserigen Materialien bis zu einer Korngröße von 10 mm eingesetzt.

Beispiele siehe folgende Unterkapitel im Kapitel „Bedienung":
„Ungeeignetes Zerkleinerungsgut"
„Geeignetes Zerkleinerungsgut"
„Zerkleinerungsmethoden"
„Zerkleinerung durch Kaltvermahlung"

Die erreichbare Endfeinheit wird bestimmt durch :

- Die Art des Rotors
- Die Rotordrehzahl
- Das Ringsieb
- Das Bruchverhalten des Zerkleinerungsgutes

Aufgrund der effektiven Zerkleinerungstechnik und der umfangreichen Zubehörpalette gewährleistet die ZM200 materialschonende, analysengerechte Probenvorbereitung in kürzester Zeit.

Sie ist nicht als Produktionsmaschine ausgelegt, sondern als Laborgerät, bestimmt für den 8-stündigen Einschichtbetrieb.

Nehmen Sie keine Veränderung an der Maschine vor, und Verwenden Sie nur die von Retsch zugelassenen Ersatzteile und Zubehör.
Die von Retsch erklärte Konformität zu den europäischen Richtlinien verliert sonst Ihre Gültigkeit.
Ferner führt dies auch zum Verlust jeglicher Garantieansprüche.

Maximale Aufgabemenge

- Max. bis zu 20 ml mit dem Auffanggefäß für Kleinstmengen
- Max. empfohlene Aufgabemenge mit Standard Auffanggefäß 300ml, was ca. 1/3 des Füllvolumens der Kassette entspricht.

Bei einer zu schnellen Materialzufuhr oder einer Überfüllung der Kassette kann es zur Überhitzung der Probe und des Gerätes kommen. Ja nach Probenmaterial kann eine Brandgefahr bestehen. Beachten sie dafür die Sicherheits-Datenblätter Ihres Probenmateriales.

Bei Überhitzung des Mahlgutes:

- Ziehen Sie Schutzhandschuhe an und nehmen Sie die Kassette aus der Maschine.
- Kühlen bzw. löschen Sie die Kassette mit geeigneten Mitteln. Beachten sie dafür die Sicherheits-Datenblätter Ihres Probenmateriales.

Auffanggefäß nicht zu schnell befüllen und nicht überfüllen. Die maximale Füllmenge beträgt 1/3 des Füllvolumens .
Bei zu großen Füllmengen kann es zu Überhitzungen kommen die Beschädigungen am Kunststoffgehäuse zur Folge haben.

- Max. 5000 ml mit als Zubehör erhältlichen Komponenten

Maximale Aufgabekorngröße

bis zu 10 mm

Maximale erreichbare Endfeinheit

< 40 µm, in Abhängigkeit vom Aufgabegut und Ringsieb

Antriebsleistung
750 W / Leistungsaufnahme ca. 1300 W

Rotordrehzahl
Regelbar von 6.000 – 18.000 min^{-1}

Emissionen ZM200
Geräuschkennwerte :
Geräuschmessung gemäß DIN 45635-31-01-KL3
Die Geräuschkennwerte werden im wesentlichen durch die Maschinendrehzahl, das Aufgabegut, der Aufgabekorngröße, dem verwendeten Rotor und dem eingesetzten Ringsieb beeinflusst.
Arbeitsplatzbezogener Emissionswert L_{pAeq} = bis zu 77,5 dB(A)
Messbedingungen :
Maschinendrehzahl = 18.000 min^{-1}
Aufgabegut = gebrannter Kalk
Aufgabekorngröße = <5 mm
Eingesetztes Ringsieb = 0,5 mm Conidurlochung
Eingesetzter Rotor = 12-Zahn-Rotor

Werkstoffe und Analysen der Mahlwerkzeuge
Siehe :
http://www.retsch.com/english/docs/grinding_tools.pdf

Schutzarten
IP20

Schutzeinrichtungen
Die ZM200 ist mit einer automatischen Deckelzuziehung ausgestattet die verhindert, dass das Gerät in einem unsicheren Zustand gestartet werden kann.
Das Gerät kann nur mit geschlossenem Deckel gestartet werden.
Das Öffnen des Deckels ist nur bei Stillstand des Gerätes möglich.

Betriebsart
S1 - Dauerbetrieb

Ein Betrieb mit konstanter Belastung, dessen Dauer ausreicht, den thermischen Beharrungszustand zu erreichen. (DIN VDE 0530 T1)

Geräteabmessungen
Höhe: bis ca. 665 mm / Breite: 410 mm / Tiefe : 365 bis 590 mm
Gewicht: netto ca. 38 kg

Erforderliche Standfläche
410 mm x 590 mm;
Sicherheitsabstand rückseitig von 200mm erforderlich damit der Lüfter seine Funktion erfüllen kann.

Transport und Aufstellen

Verpackung

Die Verpackung ist dem Transportweg angepasst. Sie entspricht den allgemeingültigen Verpackungsrichtlinien.

Bitte verwahren Sie die Verpackung für die Dauer der Garantiezeit, da im Falle einer Reklamation und Rücksendung in unzureichender Verpackung Ihr Garantieanspruch gefährdet ist.

Transport

Die ZM200 darf während des Transportes nicht gestoßen, geschüttelt oder geworfen werden. Sonst können die elektronischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen.

Temperaturschwankungen

Bei starken Temperaturschwankungen (z. B. beim Flugzeugtransport) ist die ZM200 vor Kondenswasser zu schützen. Sonst kann es zur Schädigung der elektronischen Bauteile kommen.

Zwischenlagerung

Achten Sie ebenso darauf, dass die ZM200 auch bei Zwischenlagerungen trocken gelagert wird.

Aufstellen

Die ZM200 auf einen stabilen Labortisch stellen.
Zum Tragen des Gerätes werden 2 Personen benötigt.
Nettogewicht der ZM200 ca. 38 kg

Beim Anbau eines Zyklon mit 5000ml Auffangbehälter muß links neben der ZM200, siehe Abbildung, nach unten ein Freiraum zur Verfügung stehen, da der Auffangbehälter des Zyklon tiefer als die Füße der ZM200 liegt. Beim Zyklon mit 3000ml Auffangbehälter ist dies nicht notwendig.

Sie haben die Möglichkeit am hinteren linken Fuß der ZM200 ein Ausgleich von Tischunebenheiten von 3mm vorzunehmen. Rad **R** am Fuß drehen bis die ZM200 auf allen Füßen sicher steht.

Parameter für den Aufstellungsort

Umgebungstemperatur :

5°C bis 40°C

Bei Über- oder Unterschreiten der Umgebungstemperatur können die elektrischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen, Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.

Luftfeuchtigkeit :

Maximale relative Feuchte 80% bei Temperaturen bis 31°C, linear abnehmend bis zu 50% relativer Feuchte bei 40°C

Bei höherer Luftfeuchtigkeit können die elektrischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen, Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.

Aufstellungshöhe :

max. 2000 m ü. NN

Elektrischer Anschluss

- Die Spannung und Frequenz der ZM200 entnehmen Sie dem Typenschild.
- Achten Sie darauf, dass die Werte mit dem vorhandenen Stromnetz übereinstimmen.
- Schließen Sie die ZM200 mit Hilfe des mitgelieferten Verbindungskabels an das Stromnetz an.
- Es ist eine externe träge Absicherung beim Anschluss des Netzkabels ans Netz entsprechend den Vorschriften des Aufstellungsortes vorzunehmen. Wir empfehlen keine weitere Geräte an diesen Anschluss anzuschließen.
- Die ZM200 verfügt über einen Hauptschalter auf der Geräterrückseite, der das Gerät ohne Austausch einer Sicherung gegen Überlast schützt. Die ZM200 muss lediglich nach einer kurzen Abkühlzeit wieder eingeschaltet werden.

Wichtige Hinweise :

1. Ein elektrischer Anschluss ohne Schutzleiter PE ist unzulässig!

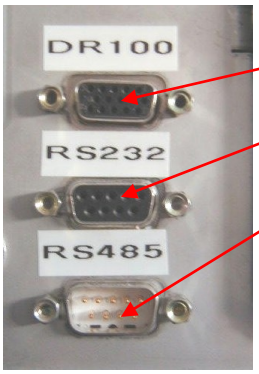
2. Der Antrieb Ihrer ZM200 ist mit einem Frequenzumrichter ausgerüstet. Zur Erfüllung der EMV-Richtlinie ist dieser mit einem Netzfilter und geschirmten Kabeln zum Motor ausgestattet. Falls Ihr Netzanschluss für die ZM200 eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung beinhaltet, kann es durch die Störschutzbeschaltung des Frequenzumrichters beim Einschalten desselben –Einschalten erfolgt jeweils beim Schließen der Mahlraumhaube- zu Fehlauslösungen der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung kommen, ohne dass ein Fehler an Ihrer ZM200 bzw. Ihrer Netzinstallation vorliegt.

   Nach dem Stand der Technik werden für solche Fälle selektive, allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen empfohlen. Der Auslösestrom ist ausreichend zu dimensionieren, da kapazitive, nur kurzfristig auftretende Ausgleichströme (geschirmte Kabel, Netzfilter) beim Einschalten leicht zu Fehlauslösungen führen können.

   Unter bestimmten Gegebenheiten kann es erforderlich sein, die ZM200 ohne Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zu betreiben. Hierzu ist allerdings zu prüfen, ob örtliche Vorschriften der Elektrizitätsversorgungsunternehmen oder anderer Institutionen bzw. anzuwendende Normen dem nicht widersprechen.

Bei Nichtbeachtung der Werte auf dem Typenschild können elektrische sowie mechanische Bauteile beschädigt werden.

Serielle Schnittstellen

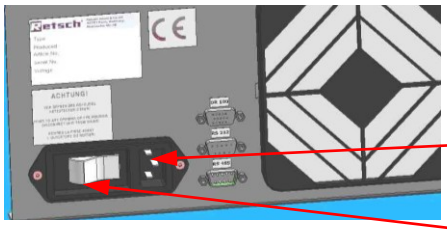


- Zum Anschluss des Zuteilgerätes DR100
- Schnittstelle zum Updaten der ZM200 Software
- Inaktive Schnittstelle zur späteren optionalen Datenkommunikation mit einem externen Gerät. Softwareupdate notwendig.

Die Schnittstellenkabel dürfen nicht länger als 2,5m sein! Bei längeren Kabeln kann es zu Störungen bei der Übertragung der Daten kommen.

Bedienung

Netzanschluss herstellen



Vergewissern Sie sich, dass die Spannung und Frequenz Ihres Netzanschlusses mit dem Typenschild der ZM200 übereinstimmt.

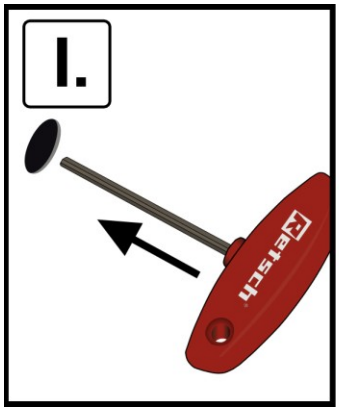
- Netzkabel in die Aufnahmebuchse auf der Geräterückseite stecken
- Netzstecker in Ihre Netzsteckdose stecken
- Hauptschalter einschalten

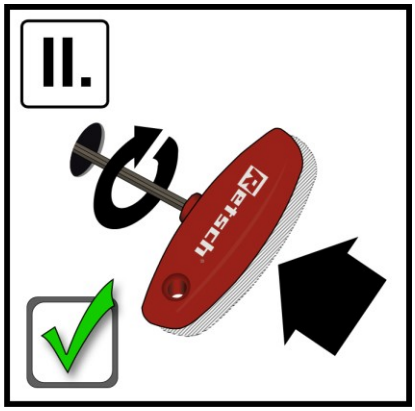
!

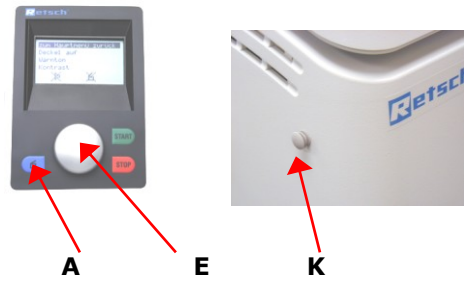
Bei Nichtbeachtung der Werte auf dem Typenschild können elektrische sowie mechanische Bauteile beschädigt werden.

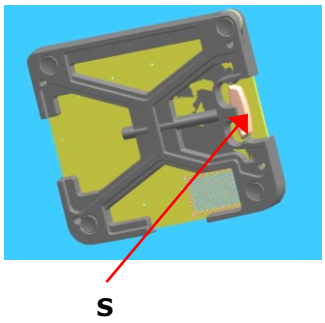
Beim ersten Einschalten der ZM200 wird das Sprachenmenü angezeigt.
Hier kann durch Auswahl, mittels Drehung am Bedienknopf **E** ihre Landessprache angewählt werden. Drücken bestätigt die Auswahl und das Display zeigt **„Deckel Öffnen"** an.

Mahlraum Öffnen / Schließen / Notentriegeln









- Taste **A -** drücken

Der Sicherheitsverschluss öffnet sich und der Deckel kann aufgeklappt werden. Der Mahlraum ist nun frei zugänglich.

Schließen
Das Schließen des Mahlraumes ist nur möglich wenn die ZM200 mit dem Stromnetz verbunden und der Hauptschalter auf der Geräterückseite eingeschaltet ist.

- Klappen Sie den Gehäusedeckel zu und drücken Sie ihn nach unten bis die Deckelzuziehung aktiviert wird

Ein Sensor erkennt den Verschluss des Gehäusedeckels und die motorische Deckelzuziehung wird eingeschaltet.

- Der Gehäusedeckel wird automatisch geschlossen

Notentriegeln
Unter dem Gerät ist ein Schlüssel befestigt mit dem die ZM200 bei Stromausfall manuell geöffnet werden kann.

- Gerät anheben
- Schlüssel **S** entnehmen
- Schlitz-Schraubendreher an die Gehäusevertiefung ansetzen und Kunststoffstopfen **K** heraushebeln
- Schlüssel in die linke seitliche Öffnung **Ö** stecken
- Schlüssel mit Blickrichtung auf den Schlüssel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen

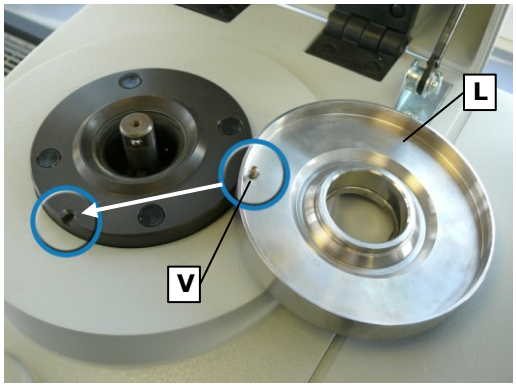
Nun kann der Deckel geöffnet werden.

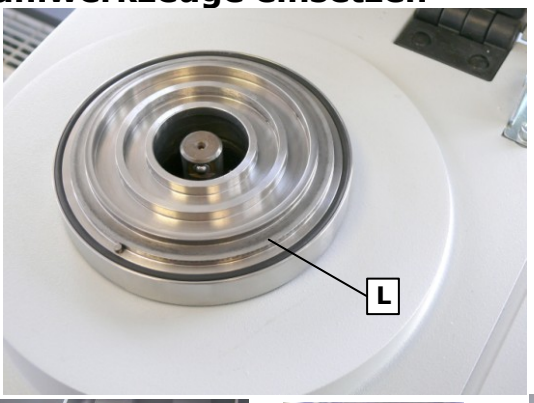
- Öffnung **Ö** mit dem Kunststoffstopfen **K** wieder verschließen

Notentriegelung keinesfalls bei laufender, nur bei stehender und vom Netz getrennter Maschine betätigen.

Erhebliche Verletzungsgefahr durch ungebremst lange nachlaufenden Antrieb!

Mahlwerkzeuge einsetzen





A

B

C

D P

E

F

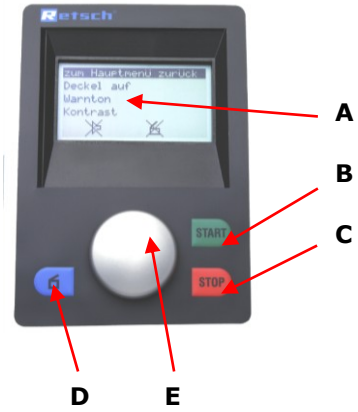
Zum Einsetzen der Mahlwerkzeuge ist kein Werkzeug notwendig.

- Mahlraumgehäusedeckel öffnen
- Labyrinthscheibe **L** einsetzen, auf Verdrehsicherung **V** achten
- Rotor **A** aufstecken
- Auffanggefäß (Kassette) **B** einsetzen, auf Verdrehsicherung achten
- Ringsieb **C** einsetzen, auf Verdrehsicherung achten
- Auf korrekten Sitz, Öffnung für Verdrehsicherung **D** unten, Pfeil **P** nach rechts, achten
- Kassettendeckel **E** aufsetzen
- Gehäusedeckel **F** schließen.

!	Öffnungen am Auffanggefäß und am Ringsieb für die Verdrehsicherung über den Verdrehsicherungsstift setzen. **Die ZM200 kann sonst nicht gestartet werden.** **Das Ringsieb kann beschädigt werden.**
!	Bei einer Kaltvermahlung den Steckrotor, der aus physikalischen Gründen leicht klemmt, nicht gewaltsam entnehmen sondern eine Temperaturangleichung abwarten. **Gewaltsame Entnahme führt zu Beschädigungen der Motorwelle und des Rotors.**
!	Das Aufsetzen des Kassettendeckels nicht vergessen. **Ohne Kassettendeckel wird der Motor durch die Druckstifte im Gehäusedeckel blockiert.**
!	Ziehen Sie den Rotor bei Nichtgebrauch von der Welle ab. **Bei eingesetztem Rotor kann es zu Spaltkorrosion kommen.**

Bedienung über die Displayeinheit der ZM200

Die Mühlen bieten eine neue, sehr komfortable Bedienerführung. Über ein Grafikdisplay mit Einknopfbedienung können alle relevanten Daten eingegeben bzw. abgerufen werden.
Die Menüführung ist mehrsprachig.



	Benennung	Funktion
A	**Display**	Zeigt das Menü, die Parametereinstellungen, Bedienungshinweise und Fehleranzeigen an.
B	**Taste START**	Startet den Mahlvorgang
C	**Taste STOP**	Stoppt den Mahlvorgang
D	**Taste**	Öffnet die Mahlraumhaube
E	**Einstellknopf**	Durch Drehen und Drücken können alle Menüpunkte angewählt und Parameter eingestellt werden. **Drehen 1** Durch Drehen können die verschiedenen Menüpunkte angewählt werden. Angewählte Menüpunkte werden invers dargestellt. **Drehen 2** Einstellung von Parametern in geöffneten Menüpunkten (siehe Drücken 1) **Drücken 1** Angewählte Menüpunkte werden geöffnet **Drücken 2** Kurzes Drücken bestätigt die Einstellung der Parameter **Drücken 3** Durch Dauerdrücken springt man auf die 1te Menüebene zurück.

Symbole in der Displayeinheit

- DR angeschlossen

- Automatischer Stopp

- Öffnungsautomatik aus

- Warnton aus

- Motor zu heiß

	Durch Drehen und Drücken des Einstellknopfes **E** können alle Menüpunkte angewählt und Parameter eingestellt werden. **Drehen 1** Durch Drehen können die verschiedenen Menüpunkte angewählt werden. Angewählte Menüpunkte werden invers dargestellt. **Drehen 2** Einstellung von Parametern in geöffneten Menüpunkten (siehe Drücken 1) **Drücken 1** Angewählte Menüpunkte werden geöffnet **Drücken 2** Kurzes Drücken bestätigt die Einstellung der Parameter **Drücken 3** Durch Dauerdrücken springt man auf die 1te Menüebene zurück.

Einstellmöglichkeiten über das Displaymenü

Zu den nachfolgend erläuterten Einstellmöglichkeiten am Displays nehmen Sie sich bitte die Menüstruktur auf dieser Seite zur Hand. Der Auswahlbalken im Display ist folgendermaßen zu bedienen:

- Vertikales Manövrieren durch die Struktur durch Drehen des Einstellknopfes
- Horizontales Manövrieren durch die Menüstruktur durch Drücken des Einstellknopfes
- Einstellen von Zahlenwerten bzw. Entscheidungen durch Drehen des Einstellknopfes
- Bestätigung von Einstellungen durch Drücken des Einstellknopfes
- Mit „ZURÜCK" gelangt man in die vorangegangene Menüstruktur-Ebene
- Durch langes Drücken des Einstellknopfes gelangt man zurück zum Grundbildschirm

SPRACHEN

MENÜ	ANZEIGE	SPRACHEN

Hier können Sie Ihre Sprache auswählen. Nach Auswahl und Drücken des Einstellknopfes wird die gesamte Menüstruktur in Ihrer Sprache dargestellt.

Falsche Sprachauswahl
Bei versehentlich falscher Sprachauswahl schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus.

Halten sie die Taster START STOP gleichzeitig gedrückt und schalten das Gerät erneut ein.
Nach Auswahl der korrekten Sprache schalten Sie das Gerät aus und sofort wieder ein.
Bestätigen sie Ihre Auswahl durch Drücken des Einstellknopfes.
Das Gerät ist nun dauerhaft in Ihrer Sprache eingestellt und Sie befinden sich im Hauptmenü

Vorwahl der DREHZAHL

DREHZAHL	18000 rpm	16000 rpm	14000 rpm	12000 rpm	10000 rpm	8000 rpm	6000 rpm	manuell

START	Im Modus **manuell** sind Drehzahleinstellungen von 6000-18000 rpm in Einzelschritten von 50 rpm möglich. Die ZM200 wird mit der von Ihnen vorgewählten Drehzahl gestartet, ebenso startet das Gerät wieder mit dieser Drehzahl nach Betätigung des Hauptschalters. Auch während das Gerät läuft ist durch Druck auf den Einstellknopf eine andere Drehzahl einstellbar.
STOP	Nach gedrückter STOP-Taste kann sofort wieder START gedrückt werden!

Vorwahl der Startzeit

STARTZEIT SETZEN	START IN	hh:mm:ss

Mit dieser Funktion können Sie die ZM200 zeitlich verzögert Starten.
- Mit dem ersten Drücken des Einstellknopfes gelangen Sie in das Einstellmenü.
- Drücken Sie im STARTZEIT SETZEN Menü den Einstellknopf wiederholt, um die Start-Verzögerung in Stunden, Minuten und Sekunden einzustellen.

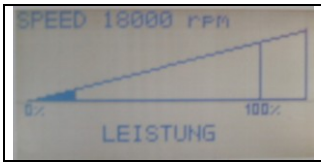
Verlassen Sie die durch ein erneutem Drücken des Einstellknopfes die Einstellung der Start-Verzögerung.

Nach der Vorwahl der Drehzahl und dem Schließen des Gehäusedeckels ist das Gerät Startbereit.
Drücken Sie die **START** Taste. Die eingestellte Zeit wird bis zum Start der Maschine rückwärts gezählt.

Ein Abbruch des zeitlich verzögert Startens ist jederzeit mit der Taste **STOP** möglich. Dabei wird die eingestellte Verzögerungszeit gelöscht.

START der ZM200

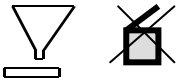
Nach Vorwahl der Drehzahl und dem Schließen des Gehäusedeckels ist das Gerät Startbereit. Nach Druck auf die grüne START-Taste startet der Rotor und auf dem Display erscheint der Leistungsbildschirm.

	Links oben wird die aktuelle Rotordrehzahl angezeigt. Das Leistungsdreieck gibt an, in welchem Maschinen-Leistungsbereich sich das Gerät befindet. Während der Vermahlung sollte der Bereich rechts von 100% gemieden werden, in diesem Leistungsbereich ist das Gerät überlastet und eine Reproduzierbarkeit der Vermahlung ist nicht mehr möglich!

ÖFFNUNGSAUTOMATIK

MENÜ	EINSTELLUNGEN	ÖFFNUNGSAUTOMATIK

Hier können Sie vorwählen, ob der Mahlraumdeckel nach Beendigung der Vermahlung automatisch angehoben werden oder nur mittels Knopfdruck öffnen soll. Wird die Funktion ausgeschaltet, erscheint das Piktogramm zur Bestätigung auf dem Display.

Wenn mit Zuteilgerät gearbeitet wird erscheinen zwei Piktogramme  auf dem Display: einmal das des Zuteilgerätes und einmal das der ausgeschalteten Funktion zur Öffnungsautomatik, um zu verhindern, dass der Mahlraumdeckel beim automatischen Öffnen gegen die Rinne stößt. Bitte vor Betätigung des ÖFFNEN-Tasters das Zuteilgerät zur Seite schwenken!

AUTOMATISCHER STOP

MENÜ	EINSTELLUNGEN	AUTOMATISCHER STOP

Hier kann bei Verwendung eines Zuteilgerätes die Nachlaufzeit der ZM200 eingestellt werden, nach der das Gerät bei Beendigung der Vermahlung und entleertem Zuteilgerät automatisch gestoppt werden soll.

Bei eingestellter Funktion erscheint auf dem Display das entsprechende Piktogramm. →

Die Funktion arbeitet nur fehlerfrei, wenn die Maschinenbelastung konstant und nicht zu gering ist, da der Indikator zum automatischen Stopp die Belastung ist. Sollte das Gerät durch zu geringe Belastung vorzeitig abschalten, ist es ratsam, ohne die Funktion zu arbeiten.

WARNTON

MENÜ	EINSTELLUNGEN	WARNTON

Die Fehlermeldungen bei falscher Bedienung können akustisch durch einen Warnton unterstützt werden.

Bei ausgeschalteter Funktion erscheint das entsprechende Piktogramm

SERVICE

MENÜ	EINSTELLUNGEN	SERVICE

Das Service-Menü ist in vier weitere Menüs unterteilt:

- **BETRIEBSSTUNDEN**
  Gezählt werden Mahlstunden, also die Summe der Zeiten zwischen START und STOP. Die Zeiten sind nicht manipulierbar.
- **BETRIEBSSOFTWARE**
  Die Betriebssoftwareversion kann abgefragt und gegebenenfalls aktualisiert werden. Nehmen Sie bei Bedarf Kontakt auf mit Ihrem Retsch-Distributor.
  Sollten Sie versehentlich in das Menü gelangt sein und ist ein Rücksprung ins vorhergehende Menü nicht möglich, schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus und starten es erneut.

KONTRAST / HELLIGKEIT

MENÜ	ANZEIGE	KONTRAST
		HELLIGKEIT

Kontrast und Helligkeit lassen sich auf den jeweiligen Anwender oder die Umgebung (Sonneneinstrahlung, Blendung etc.) anpassen.
Bei versehentlich falscher Kontrast- oder Helligkeitsauswahl (das Display ist nicht mehr zu erkennen) schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus und halten sie die Taster START, STOP und DECKEL AUF gleichzeitig gedrückt und schalten es erneut ein. Sie befinden sich jetzt in der Sprachauswahl und die Einstellwerte KONTRAST und HELLIGKEIT haben wieder die Werksvoreinstellung.

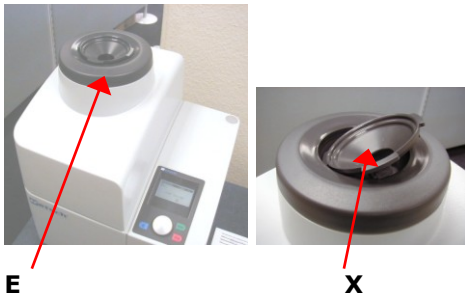
DATUM / ZEIT

MENÜ	DATUM
	ZEIT

Das aktuelle Datum und die Zeit können hier eingegeben werden.
Die Zeit erscheint dann im Stand-by-Monitor.
Das Gerät kann bis zu 30 Tage vom Netz getrennt sein, ohne das die Einstellungen verloren gehen.

Stand-By-Monitor

Nach 15 Minuten Inaktivität des Gerätes (Zeiten nach einem STOP-Befehl) schaltet sich automatisch der Stand-by-Monitor ein.
Durch Druck auf einer der Tasten oder Berühren des Einstellknopfes verschwindet der Stand-by-Monitor, ohne den gemachten Befehl auszuführen.
Sollten Sie sich in einem Untermenü befunden haben, als der Stand-by-Monitor aktiviert wurde, gelangen Sie automatisch in dieses Auswahlfenster zurück.
Der Stand-by-Monitor ist nicht einstellbar, kann also auch nicht ausgeschaltet werden.



Zerkleinerungsgut aufgeben

Sie haben die Wahl, das Zerkleinerungsgut bis zu einer Korngröße von 10mm manuell oder mit einem als Zubehör erhältlichem Zuteilgerät Typ DR 100, siehe Kapitel „Zuteilgerät DR100 mit Stativ" automatisch über den Einfülltrichter **E** zuzuführen.

Die im Einfülltrichter befindliche Rückprallsicherung **X** verhindert ein eventuelles Herausschleudern von zugeführtem Zerkleinerungsgut und besonders zu empfehlen bei Vermahlungen mit vorversprödeten Materialien.

Zerkleinerungsgut nur aufgeben, wenn das Gerät in Betrieb ist. Mechanische Bauteile können beim Anlauf aus dem Stand und bereits aufgegebenem Zerkleinerungsgut beschädigt werden.

Bei der Zerkleinerungsgutzuführung nicht ohne eingesetzter Rückprallsicherung arbeiten.
Gefahr durch herausschleuderndes Zerkleinerungsgut.

Bei einer zu schnellen Materialzufuhr oder einer Überfüllung der Kassette kann es zur Überhitzung der Probe und des Gerätes kommen. Ja nach Probenmaterial kann eine Brandgefahr bestehen. **Beachten sie dafür die Sicherheits-Datenblätter Ihres Probenmateriales.**

Bei Überhitzung des Mahlgutes:

- Ziehen Sie Schutzhandschuhe an und nehmen Sie die Kassette aus der Maschine.
- Kühlen bzw. löschen Sie die Kassette mit geeigneten Mitteln. Beachten sie dafür die Sicherheits-Datenblätter Ihres Probenmateriales.

Auffanggefäß nicht zu schnell befüllen und nicht überfüllen. Die maximale Füllmenge beträgt 1/3 des Füllvolumens .
Bei zu großen Füllmengen kann es zu Überhitzungen kommen die Beschädigungen am Kunststoffgehäuse zur Folge haben.

Ungeeignetes Zerkleinerungsgut

Beachten sie die Sicherheits-Datenblätter Ihres Probenmateriales.

Die Ultra-Zentrifugalmühle ist nicht geeignet zur Zerkleinerung von:

- Mineralien mit einer Mohs´schen Härte >4
  z.B. Quarzsande, Korunde etc.
- Ferrolegierungen
- Schleifmittel
- Zerkleinerungsgüter, die explosive Luftgemische bilden können

Manche Zerkleinerungsgüter bilden explosive Luftgemische. Prüfen Sie die Materialeigenschaften Ihres Zerkleinerungsgutes.
Explosionsgefahr

- Toxische oder anderweitig gesundheitsschädliche Zerkleinerungsgüter

Bei der Zerkleinerung kann staubförmiges Zerkleinerungsgut aus dem Einfülltrichter austreten. Bei toxischen oder anderweitig gesundheitsschädlichen Zerkleinerungsgütern Absaugvorrichtungen verwenden.
Gefahr durch Einatmen von gesundheitsschädlichen Stäuben.

Natürlich können wir an dieser Stelle nicht jeder Problemstellung gerecht werden. Deshalb bitten wir Sie, sich bei weiteren Fragen an unser Anwendungslabor, an unsere Außendienst-Fachberater oder eine unserer Vertretungen zu wenden.

Geeignetes Zerkleinerungsgut

Nachstehend folgt eine Aufstellung darüber, welches Mahlwerkzeug Sie entsprechend dem Zerkleinerungsgut verwenden sollten, um ein optimales Ergebnis zu erzielen.

Zerkleinerungsgüter	Mahlwerkzeuge
Futtermittelpellets Drogen Stroh Hundekuchen Gewürze Gräser Papiercellulose	6 - Zahn - Rotor Ringsieb auf die angestrebte Endfeinheit abstimmen Zur Aufbereitung von sperrigem, faserigem Zerkleinerungsgut
Getreide Mais Tabletten faserige Lebensmittel Dragees Süßwaren	12 - Zahn - Rotor Ringsieb auf die angestrebte Endfeinheit abstimmen Zur Aufbereitung von faserigem, sprödem Zerkleinerungsgut
Dolomit Talkum Gips Aktivkohle Holz-/Braunkohle trockene, nicht hygroskopische Chemikalien Ionentauscher Rüben-/Rohrzucker	24 - Zahn - Rotor Ringsieb auf die angestrebte Endfeinheit abstimmen Zur Aufbereitung von mittelhartem, sprödem Zerkleinerungsgut
Mineralien bis Härtgrad 4 nach Mohs Duktile Metallpulver Kompost Müllgemische Fluß- /Feldspat	Verschleißfest beschichtete Rotore Verschleißfest beschichtetes Ringsieb auf die angestrebte Endfeinheit abstimmen Sie sind einzusetzen, wenn ein evtl. Abrieb der Standardrotoren störend auf die nachfolgende Analyse einwirkt.
Biologische Produkte Pharmaprodukte Lebensmittel aller Art biologische Forschung	Titan - Rotore (schwermetallfrei) Titan - Ringsiebe auf die angestrebte Endfeinheit abstimmen. Sie sind überall dort einzusetzen, wo keine Schwermetallkontaminationen vorkommen dürfen. Titan - Rotore und Ringsiebe können nicht bei hartem, abrasiven Mischgut, sondern nur für weiche bis mittelharte Produkte eingesetzt werden.

Zerkleinerungsmethoden

Feinstzerkleinerung mit Conidur-Ringsiebe
Dieses Verfahren wird eingesetzt um die hohe Scherwirkung von Retsch-Conidursieben auszunutzen.

Die Wahl der Lochweite der Ringsiebe ist von der gewünschten Endfeinheit und dem Aufgabegut abhängig. Bei den meisten Gütern werden Feinheiten von ca. 80% kleiner als die halbe Lochweite der verwendeten Siebe erreicht.

Vorzerkleinerung mit Rundloch-Ringsieben
Dieses Verfahren wird zur Vorzerkleinerung von Zerkleinerungsgut wie z.B. Futtermittelpellets, Tabletten usw. eingesetzt.

Eine Vorzerkleinerung nie ohne Ringsieb vornehmen.
Der Auffangboden kann stark verbeult werden.
Der Rotor kann den Kassettendeckel beschädigen.

Zerkleinerung durch Kaltvermahlung

Mahlgut, das sich bei normalen Raumtemperaturen nur schwer oder gar nicht zerkleinern lässt, muss kalt vermahlen werden. Eine Vorversprödung mit flüssigem Stickstoff (-196°C) verbessert das Bruchverhalten von z.B. Thermoplasten, Gummiprodukten, fettigen Lebensmitteln, Pharmazeutika etc.

In vielen Fällen ist das Vorverspröden mit flüssigem Stickstoff nicht nötig. Gute Wirkung zeigt auch die Mischung mit Trockeneis, oder eine Lagerung des Zerkleinerungsgutes im Eisschrank von 24h bei einer Temperatur von mindestens -19°C.

Bei der Kaltvermahlung mit flüssigem Stickstoff immer die Rückprallsicherung **X** in den Einfülltricher einsetzen. **Verletzungsgefahr von Augen und Haut durch starke Erfrierungen.**
Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen. Temperatur des flüssigen Stickstoffes –196°C **Verletzungsgefahr von Augen und Haut durch starke Erfrierungen.**
Bei einer Kaltvermahlung den Steckrotor, der aus physilkalischen Gründen leicht klemmt, nicht gewaltsam entnehmen, sondern eine Temperaturangleichung abwarten. **Gewaltsame Entnahme führt zu Beschädigungen der Motorwelle und des Rotors.**

Zerkleinerung mit Distanz-Ringsiebe

Bei der Zerkleinerung von Mahlgut mit niedrigem Schmelzpunkt oder bei Vermahlungen, bei denen der Temperaturanstieg durch die Zerkleinerung so gering wie physikalisch möglich sein soll, empfiehlt sich die Verwendung von Distanz-Ringsieben.

Aufgrund des geringen Anteils an Reibung am Ringsieb durch den größeren Abstand zum Rotor muss mit geringfügig gröberen Mahlergebnis als bei der Verwendung eines Standard-Ringsiebes gleicher Lochgröße gerechnet werden.

Zerkleinerung von Kleinstmengen

Zur Vermahlung geringer Probenmengen von bis zu 50 ml stehen Mahlwegzeuge für Kleinstmengen aus korrosionsbeständigem Stahl 1.4404 (316L) zur Verfügung.

Die Abbildung links zeigt das Auffanggefäß, Ringsieb und Rotor für Kleinstmengen.

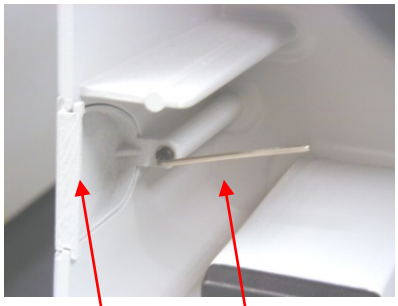
Der zum Lieferumfang gehörende Kassettendeckel ist nicht dargestellt.

Anbau von Zusatzteilen

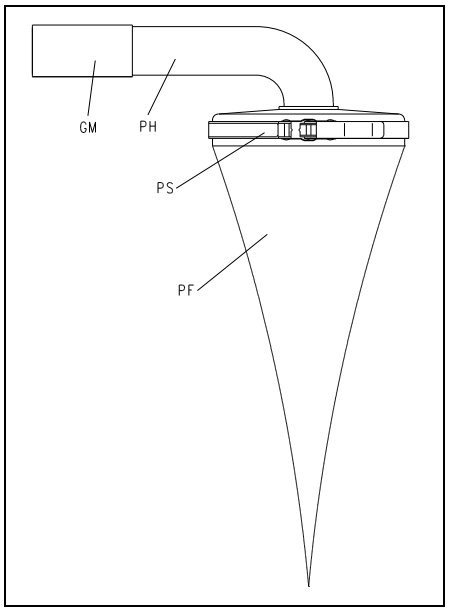
Häufig werden größere Mengen Zerkleinerungsgut in einem Arbeitsgang durch kontinuierliche Zerkleinerungsgutzuführung vermahlen.
Die Aufnahmeleistung des Standard-Auffanggefäßes ist begrenzt, so dass der Einsatz eines größeren Auffanggefäßes notwendig wird.
Retsch bietet die Möglichkeit die Aufnahmekapazität und die Zuführungsqualität durch den Anbau von Zusatzteilen zu erhöhen.

- Papierfilter mit Halterung und Durchgangsgefäß
- Zyklonabscheider mit Auffangbehälter und Durchgangsgefäß V=3000ml oder V=5000ml
- Zuteilgerät Typ DR100 mit Stativ

Papierfilter mit Halterung



GA **IS** **DG**



Ihre ZM200 lässt sich an Stelle des vorhandenen, geschlossenen Auffanggefäßes mit einem Durchgangsgefäß mit Auslauf ausrüsten.
Dieses Durchgangsgefäß ist im Lieferumfang des Papierfilters mit Halterung enthalten.

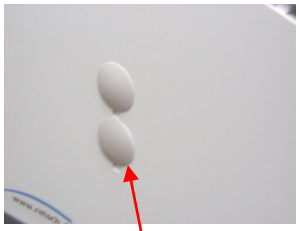
Montagevorgang

- Zylinderschraube mit Inbusschlüssel **IS** entfernen
- Abdeckung **GA** entnehmen
- Durchgangsgefäß **DG** an Stelle des Standard-Auffanggefäßes mit Ringsieb und Kassettendeckel einsetzen
- Gummimanschette **GM** zur Hälfte über die Halterung **PH** stülpen
- überstehende Hälfte der Gummimanschette **GM** zurückklappen
- Rohransatz der Halterung **PH** über den Rohransatz des Durchgangsgefäßes **DG** schieben
- Gummimanschette **GM** über den Rohransatz des Durchgangsgefäßes **DG** klappen
- Papierfilter **PF** auf die Halterung **PH** schieben
- Papierfilter mit Spannschelle **PS** befestigen.

!

Das Aufnahmevolumen des Papierfilters ist abhängig von der Dichte des Mahlgutes und der Lochweite des Ringsiebes.
Papierfilter kann durch Überfüllung und Zerkleinerungsgutgewicht zerstört werden

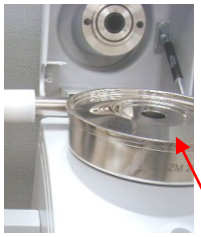
Zyklonabscheider mit Auffangbehälter



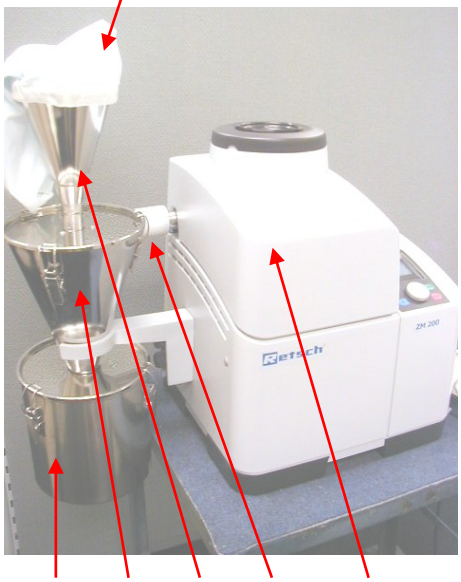
KS

HB

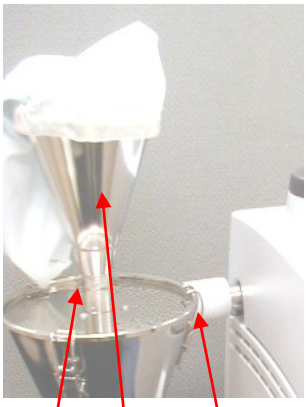
SC



FS DG



AB ZK TR KP GD



RE TR ST

Bei größeren Mengen von Zerkleinerungsgut erlaubt der Zyklonabscheider einen Materialaustrag von bis zu 5000ml in seinem Auffangbehälter. Dazu muss die ZM200 auf der linken Tischseite nach unten hin Platz haben, da der 5000ml Auffangbehälter tiefer als die Tischoberkante endet.
Es gibt ihn aber auch mit Auffangbehälter 3000ml, falls der Aufstellungsort auf der linken Seite nach unten keinen Freiraum hat.

Der in der ZM200 beim Zerkleinerungsvorgang entstehende Luftdurchsatz bewirkt den Transport des Zerkleinerungsgutes in den Auffangbehälter.
Der Luftdurchsatz ist abhängig von der Lochweite des Ringsiebes.

Montagevorgang

- Schlitz-Schraubendreher an die Gehäusevertiefungen ansetzen und beide Kunststoffstopfen **KS** entfernen
- 2x Haltebolzen **HB** mit Maulschlüssel SW19 einschrauben
- Halterung aufsetzen und mit 2x Schraube **SC** befestigen
- Durchgangsgefäß **DG** an Stelle des Standard Auffanggefäßes mit Ringsieb und Kassettendeckel einsetzen
- Gehäusedeckel **GD** der ZM200 schließen
- Zyklon **ZK** in die Gabel setzen
- verbinden Sie den Zyklon und das Durchgangsgefäß mit der Kupplung **KP**
- gegebenenfalls Schrauben **SC** noch einmal lösen und durch verschieben der Halterung eine Höhenanpassung vornehmen. Stutzen des Zyklons und des Auffanggefäßes sollten in einer Flucht liegen.
- befestigen Sie den Auffangbehälter **AB** an den Zyklon
- schieben Sie den Trichter **TR** mit Filtersack **FS** in den Zyklon

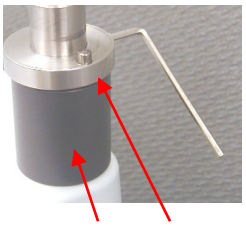
Die Höhenverstellung des Trichters **TR** beeinflusst den Abscheidgrad des Feststoff-Luft-Gemisches.
Die jeweils optimale Position ist empirisch zu ermitteln. Als Anhaltspunkt kann dienen, dass das Rohrende **RE** des Trichters **TR** etwas unterhalb des Stutzens **ST** für den Materialeintritt in den Zyklon endet.

Die ZM200 kann jetzt mit der von Ihnen noch vorzuwählenden Drehzahl gestartet werden.

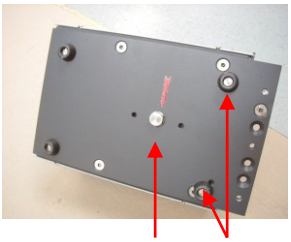
Zuteilgerät DR100 mit Stativ

1

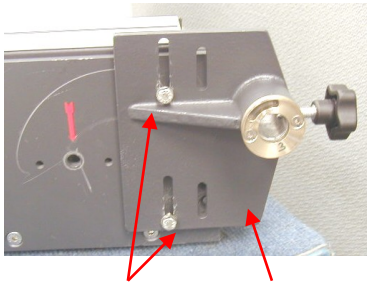
2



3 4

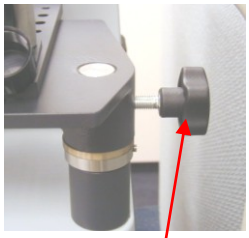


5 6

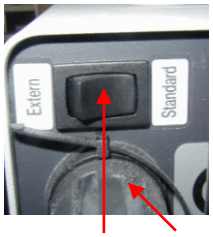


7 8

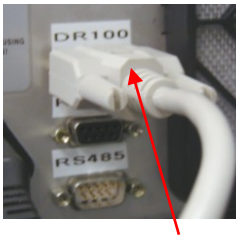
DR100



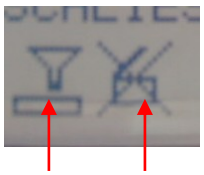
9



10 11



12



13 14

Mit dem Zuteilgerät Typ DR 100 können größere Mengen mit einer Korngröße <8mm gleichmäßig über den Einfülltrichter der ZM200 zugeführt werden.

Über ein Schnittstellenkabel wird die Zuteilmenge proportional, in Abhängigkeit von der Motorbelastung der ZM200, geregelt. So ist gewährleistet, dass der Motor der ZM200 nicht überlastet wird. Manuelle Einstellungen sind nicht mehr notwendig.

Sie benötigen für die ZM200 und DR100 jeweils eine Netzsteckdose mit gleicher Phasenlage, die die entsprechende Spannung und Frequenz, siehe Typenschild der Geräte, zur Verfügung stellt. Am geeignetsten ist eine Mehrfach-Verteilersteckdose, an die man beide Geräte anschließen kann. Es sollten keine weiteren Geräte an diese Verteilerdose angeschlossen werden.

Montagevorgang

- Geliefertes Stativ in seine Einzelteile zerlegen
- Schlitz-Schraubendreher an die Gehäusevertiefungen ansetzen und Kunststoffstopfen **1** entfernen
- Stativstange **2** senkrecht einführen, einschrauben und mit Maulschlüssel SW19 festziehen
- Den Ansatz der Hülse **3** in das Kunststoffgehäuse eindrücken, Scheibe **4** aufsetzen und mit Inbusschlüssel SW2,5 festschrauben, der Stift in der Scheibe muss hierbei auf der rechten Seite sitzen
- Transportsicherung **5** auf Unterseite DR100 (Pfeil) entfernen
- Die 2 hinteren Gummifüße **6** der DR100 abschrauben
- Halterung **8** und DR100 mit Schrauben und Scheiben **7** verbinden, dazu die Bohrungen der hinteren herausgeschraubten Gummifüße **6** und die Langlöcher der Halterung **8** benutzen. Genaue Positionierung erfolgt am Ende.
- **DR100** mit Halterung auf das Stativ der ZM200 setzen
- **DR100** Rinne über Einfülltrichter ZM200 ausrichten
- Knebelschraube **9** festschrauben
- Schalter **10** der DR100 auf **„standard"** schalten
- DR100 an **11** und ZM200 an **12** mit dem Verbindungskabel verbinden

Für die weitere Bedienung der DR100 siehe DR100 Bedienungsanleitung.

- Schalten Sie die DR100 und ZM200 ein, auf dem Display der ZM200 erscheint links das Piktogramm **13**. Die DR100 wurde automatisch erkannt und die Öffnungsautomatik des Gehäusedeckels wird ausgeschaltet, angezeigt wird dies durch das Piktogramm **14**. Damit ist sichergestellt das der Gehäusedeckel nicht gegen die DR100 schlägt. Vor dem Öffnen des Gehäusedeckels die DR100 wegschwenken.

Durch Lösen der Knebelschraube **9** kann die DR100 weggeschwenkt werden und der Einfülltrichter und Deckel der ZM200 ist leicht zugänglich.

Allgemeines

Reinigung

Die **ZM200** nicht mit fließendem Wasser reinigen.
Lebensgefahr durch Stromstoß

Nur einen mit Wasser angefeuchteten Lappen benutzen.

Lösungsmittel sind unzulässig.

Die Reinigung des Innenraumes kann mit einem angefeuchteten Lappen oder Staubsauger erfolgen.

Beachten Sie bei der Auswahl der Reinigungsmethode die Sicherheits-Datenblätter des Mahlgutes.

Wartung

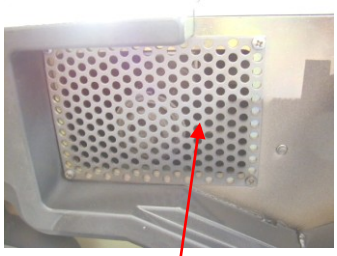
1

2

3

4

5



6

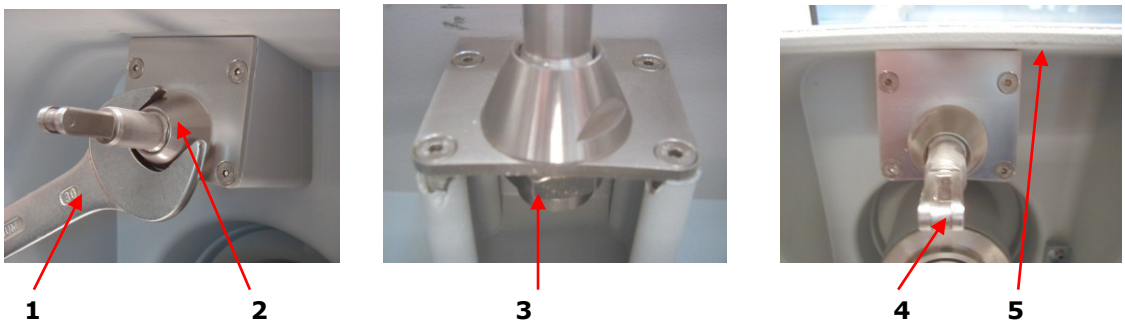
Um die Betriebssicherheit Ihrer ZM200 gewährleisten zu können sollten von Zeit zur Zeit, spätestens jedoch monatlich, folgende Wartungsarbeiten durchgeführt werden:

- Rolle **1** des Schließklobens auf Leichtgängigkeit prüfen und gegebenenfalls ölen, z.B. mit Nähmaschinenöl
- Magnete **2** am Schließkloben säubern
- Druckstücke **3** im Deckel säubern
- Motorwelle **4** unter der Labyrinthscheibe säubern, hierbei keine Druckluft verwenden. Wir empfehlen einen geeigneten Pinsel.
- Luftfilter **5** auf der Rückseite austauschen. (Artikelnummer 22.52.40003 Ersatz Filtermatten ZM 10 Stück oder 05.742.0017 Filtermatte einzeln)
- Raum unter dem Lochblech **6** auf der Geräteunterseite von angesammeltem Schmutz befreien, dazu Lochblech **6** abschrauben

Die Leichtgängigkeit der Rolle **1** am Schließkloben ist Vorraussetzung für das sichere Schließen des Gehäusedeckels der ZM200.

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Zu Ihrer eigenen Sicherheit dürfen Reparaturen nur von der Retsch GmbH oder einer autorisierten Vertretung, sowie von Retsch-Service-Technikern durchgeführt werden.

Justierung des Verschlusses bei undichtem Kassettendeckel



Um auf Undichtigkeit des Kassettendeckels eingehen zu können, kann der Verschluß im Gehäusedeckel nachjustiert werden.

- Maulschlüssel **1** SW30, nicht im Lieferumfang enthalten, ansetzen
- Durch Linksdrehung die Verschlussmutter **2** lösen
- Kontermutter **3** in ¼ Umdrehungsschritten mit der Hand drehen sodass der Abstand zwischen Verschlussrolle **4** und Verschlussmutter **2** kleiner wird
- Vorherigen Schritt wiederholen bis der Kassettendeckel wieder dicht ist
- ACHTUNG !
- Nach Abschluss der Justierung die Verschlussmutter **2** wieder festziehen, die Verschlussrolle **4** muss dabei parallel zur Gehäusedeckelkante **5** stehen

Urheberrecht

Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Dokumentation, Verwertung und Weitergabe ihres Inhalts sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Retsch GmbH gestattet.
Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz.

Änderungen

Technische Änderungen vorbehalten.

Fehlermeldungen im Display

F03 bis F12

Im Display erscheint	Im Display erscheint
F03 **PROBLEM IM SICHERHEITSKREIS DES DECKELSCHLOSS** **SERVICE ERFORDERLICH!**	**F04** **DECKEL ÖFFNEN ODER SCHLIESSEN, SONST DECKELSCHLOSS DEFEKT** **SERVICE ERFORDERLICH!**
Fehler erscheint bei geschlossenem Deckel, wenn das Deckelschloss einen Fehler hat. • Gerät am Hauptschalter ausschalten und wieder einschalten. Erscheint der Fehler wieder liegt ein Sicherheitsproblem vor und der Service ist erforderlich.	Fehler erscheint bei geschlossenem Deckel, wenn das Deckelschloss einen Fehler hat. • Gerät am Hauptschalter ausschalten und wieder einschalten. Erscheint der Fehler wieder liegt ein Sicherheitsproblem vor und der Service ist erforderlich.

F05	F06
Im Display erscheint	**Im Display erscheint**
DECKEL SCHLIESSEN	**DECKEL ÖFFNEN**

Im Display erscheint
F07 **MOTORSTEUERUNG IST DEFEKT** **SERVICE ERFORDERLICH!**

Im Display erscheint	Im Display erscheint
F09 **GEHÄUSELÜFTER STEHT** **SERVICE ERFORDERLICH!**	**F10** **ROTOR DREHT NICHT BLOCKIERT ?** **KASSETTENDECKEL VERGESSEN ?**
	Fehler erscheint, wenn der Rotor sich nicht drehen kann. Mögliche Ursache ist ein fehlender Kassettendeckel, Material zwischen Rotor und Ringsieb oder ein defekter Motor.

F12
Im Display erscheint
SERVICEZEIT **IST ABGELAUFEN** **BITTE GERÄT WARTEN** **WEITER MIT STOP**
Fehler erscheint, wenn die vom Kunden programmierte Serviceintervallzeit abgelaufen ist.

F13 bis F26

Im Display erscheint	Im Display erscheint
F13 **MOTOR WIRD GEBREMST**	**F14** **DREHZAHLSENSOR DEFEKT** **SERVICE ERFORDERLICH!**

	F16
Im Display erscheint	**Im Display erscheint**
F15 **PROBLEM IM SICHERHEITSKREIS DES FREQUENZUMRICHTER** **SERVICE ERFORDERLICH!**	**MOTOR IST ÜBERHITZT KEIN START MÖGLICH** **BITTE ABKÜHLEN LASSEN**
	Fehler erscheint, wenn das Gerät überhitzt ist und trotzdem auf START gedrückt wurde.

Im Display erscheint	Im Display erscheint
F17 **MOTOR IST ÜBERHITZT WURDE ABGESCHALTET BITTE ABKÜHLEN LASSEN** **WEITER MIT STOP**	**F18** **PROBLEM IM SICHERHEITSKREIS DES TRANSFORMATORS** **SERVICE ERFORDERLICH!**
Fehler erscheint bei Erreichen der kritischen Motortemperatur während des Zerkleinerns.	

F26
Im Display erscheint
FREQUENZUMRICHTER IST ÜBERHITZT **KEIN START MÖGLICH BITTE ABKÜHLEN LASSEN**
Fehler erscheint, wenn der Frequenzumrichter überhitzt ist und trotzdem auf START gedrückt wurde.

EG-Konformitätserklärung

Original

ULTRA-ZENTRIFUGALMÜHLE

ZM 200

Konformitätserklärung gemäß:
EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen

EG Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG

Angewandte Normen, insbesondere:

EN 61236	Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz in Verbindung mit EN 55011 und EN 61000

Zusätzlich angewandte Normen, insbesondere:

DIN EN 61010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
J. Bunke (Technische Dokumentation)

Die Retsch GmbH hält als technische Dokumentation zur Einsicht bereit:

Unterlagen der Entwicklung, Konstruktionspläne, Analyse der Maßnahmen zur Konformitätssicherung, Analyse der Restrisiken sowie eine vorschriftsmäßige Bedienungsanleitung, die den anerkannten Regeln für die Erstellung von Benutzerinformationen entspricht.

Die Konformität der Ultra-Zentrifugalmühle ZM 200 ist sichergestellt.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine, sowie der Verwendung von uns nicht zugelassener Ersatz- und Zubehör teile verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Retsch GmbH

Haan, Januar 2010

Dr. Stefan Mähler
Leiter Technische Dienste

CE

Retsch GmbH • Retsch-Allee 1-5 • 42781 Haan • Germany • www.retsch.com

Copyright

® Copyright by
Retsch GmbH
Haan, Retsch-Allee 1-5
D-42781 Haan
Federal Republic of Germany